



HINTERGRUND // DEZEMBER 2022

Dreifache Innenentwicklung

Definition, Aufgaben und Chancen für eine umweltorientierte Stadtentwicklung

HINTERGRUND // DEZEMBER 2022

Dreifache Innenentwicklung

Definition, Aufgaben und Chancen
für eine umweltorientierte
Stadtentwicklung

Inhalt

1 Einführung und Verständnis des Begriffs der dreifachen Innenentwicklung	5
2 Dreifache Innenentwicklung als Antwort auf die Herausforderungen und Ziele nachhaltiger Stadtentwicklung	8
Bauliche Innenverdichtung	8
Frei- und Grünflächen	9
Mobilitätswende	10
3 Räumliche Ebenen und Maßnahmen der dreifachen Innenentwicklung	12
4 Aktivitäten des Umweltbundesamts zur Weiterentwicklung des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung	15
Literatur	16

1 Einführung und Verständnis des Begriffs der dreifachen Innenentwicklung

Urbane Räume sind mit vielfältigen Nutzungskonkurrenzen konfrontiert. Vor allem in wachsenden Kommunen besteht ein hoher Entwicklungsdruck auf innerstädtische Flächen. Zudem sind die Zugriffsmöglichkeiten der Kommunen auf Flächen in der Stadt begrenzt, während die Bodenpreise in vielen Städten rasant gestiegen sind. Ein Schlüsselthema der nachhaltigen Stadtentwicklung ist daher ein neuer Umgang mit der knappen Ressource Fläche in der Stadt – sowohl im Hinblick auf bebaute Flächen als auch hinsichtlich der Verkehrs-, Frei- und Grünräume. Sowohl in wachsenden als auch in ländlichen und/oder schrumpfenden Kommunen muss nachhaltige Entwicklung auf eine effiziente Siedlungs-, Verkehrs-, Freiraum- und Grünraumplanung ausgerichtet sein. Aus Gründen des Klima- und Ressourcenschutzes, des Erhalts der biologischen Vielfalt, der Anpassung an den Klimawandel und um eine hohe Lebensqualität und gesunde Umweltbedingungen für alle Bewohner*innen in den Städten zu erreichen, sollten Funktionen und Nutzungen in der Stadt neu gedacht und urbane Räume bzw. die „Stadtoberfläche“ mehrdimensional gestaltet und genutzt werden.

Das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung bietet einen Rahmen für eine neue räumliche Auf- und Verteilung von Flächen für Bauen, Mobilität und Grün, die den Anforderungen an eine lebenswerte und resiliente Stadt gerecht wird. Fachliche Planungen sollen in diesem Sinne hinsichtlich ihrer Beiträge für eine nachhaltige und gesundheitsfördernde Stadtentwicklung erfolgen und weiterentwickelt werden.

Da die dreifache Innenentwicklung als planerisches Leitbild noch in der Entwicklung begriffen ist, soll in dieser Veröffentlichung ein Beitrag zum weiteren Verständnis geleistet werden. Wie ist „dreifache Innenentwicklung“ aus der Perspektive einer umweltorientierten, gesundheitsfördernden und sozial gerechten Stadt- und Raumentwicklung zu verstehen? Und wie kann dieses Leitbild wissenschaftlich unteretzt werden?

Dreifache Innenentwicklung

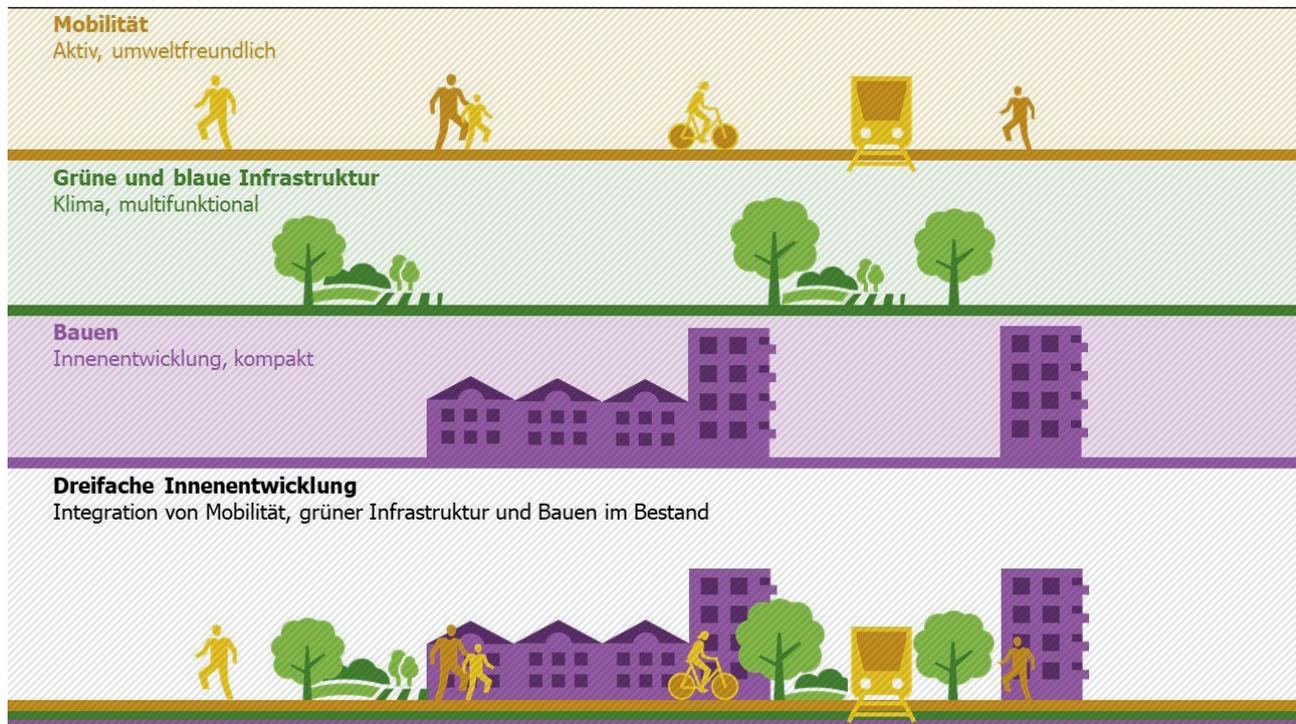
Im Zentrum des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung steht die Frage, wie Mobilität, Grün- und Freiflächen und das Bauen gemeinsam qualifiziert entwickelt werden können, um eine hohe Lebensqualität für alle Stadtbewohner*innen zu erreichen. Das Leitbild erweitert somit das bestehende Leitbild der doppelten Innenentwicklung (siehe S. 6) um die räumliche Dimension der Mobilität, da Verkehrsflächen als graue Potenzialflächen bei der Bewältigung aktueller Herausforderungen von großer Bedeutung sind. Mobilität und

die (Um-)Gestaltung des Straßenraums sind entscheidend für die Flächennutzung und haben Einfluss auf Klimaschutz und -anpassung, auf die Bereitstellung von Erholungsflächen, die Förderung von Stadtnatur, die Luftqualität sowie auf die Belastung mit Lärm, und damit auf die menschliche Gesundheit. Werden Flächen für den motorisierten Verkehr genutzt, haben sie nicht nur eine negative Wirkung auf Umwelt und Gesundheit, sondern sie stehen auch für andere Nutzungen nicht mehr zur Verfügung.

Abbildung 1

Schematische Darstellung der dreifachen Innenentwicklung

Verzahnung der Mobilität, Grün- und Freiräume sowie des Bauens im Innenbereich (Nachverdichtung) für die Schaffung einer guten Lebensqualität für alle



Quelle: eigene Darstellung Karl Eckert, UBA

Das planerische Leitbild der *doppelten Innenentwicklung* wurde 2006 geprägt, um Umweltqualitäten im Rahmen der baulichen Innenentwicklung zu stärken (Deutscher Rat für Landespflege 2006). Es bildet den zentralen Ausgangspunkt der inhaltlichen Diskussion. Die doppelte Innenentwicklung zielt darauf ab, Flächenpotenziale der Innenentwicklung baulich sinnvoll zu nutzen und zugleich innerstädtische Freiflächen zu erhalten, auszubauen, zu vernetzen und zu qualifizieren. Das Augenmerk liegt dabei auf den vielfältigen Funktionen von Grün- und Freiräumen für Erholung, Bewegung, Begegnung und Lebensqualität, Klimaanpassung und urbane Biodiversität (Böhm et al. 2016; Kühnau et al. o. J.).

Das Konzept der *baulichen Innenentwicklung* fand bereits Mitte der 1970er Jahre Eingang in das Planungsrecht. Als Ziel wurde es im Jahr 2013 mit dem Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts im Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 5 S. 3 nochmals bekräftigt. Eine Umfrage unter den Großstädten ergab, dass dieses Ziel mit der Wiedernutzung von Brachflächen, Schließung von Baulücken und Nachverdichtung auf breite Zustimmung stößt (Böhm et al. 2016).

Neben den Flächen für die bauliche Entwicklung und die Grün- und Freiräume nimmt das Leitbild der *dreifachen Innenentwicklung* nun zusätzlich die Verkehrsflächen in den Städten in den Blick. Flächenkonkurrenzen bestehen nicht allein zwischen baulicher Entwicklung und dringend erforderlichen Grün- und Freiräumen, auch die Verkehrsflächen müssen in die Betrachtung einbezogen werden. Die Mobilitätswende birgt das Potenzial, bestehenden Straßenraum umzuverteilen und für Grünflächen, Entsiegelung und aktive Mobilität zu nutzen. Damit können gesunde Wohn-, Umwelt- und Lebensbedingungen in den Städten gefördert und Flächen für Grün, Wohnen, Klimaanpassung, Biodiversität, gesunde und umweltfreundliche Mobilität bereitgestellt sowie multifunktional genutzt werden (vgl. UBA 2017; UBA 2021).

Im Rahmen einer „mehrfachen Innenentwicklung“ (vgl. Architektenkammer Nordrhein-Westfalen 2022) können weitere wichtige Daseinsfunktionen bzw. Themenfelder einer nachhaltigen Stadtentwicklung wie Bildung, soziale Infrastruktur, Kommunikation und Kultur adressiert werden. Diese werden im Folgenden nicht vertieft betrachtet.

Für die umweltorientierte und gesundheitsfördernde Stadt- und Raumentwicklung liegt im Leitbild der dreifachen Innenentwicklung eine große Chance zur Erreichung zahlreicher Umweltziele sowie zur Reduzierung und Auflösung von Zielkonflikten. Es bedarf hierfür geeigneter Strategien und Vorgehensweisen, damit die vielfältigen an der Stadtentwicklung beteiligten Akteure vernetzt und kooperativ agieren können.



Umnutzung einer vormals breiten Straße mit vier Fahrspuren zu einem Raum mit Aufenthaltsqualität, Luzern.

2 Dreifache Innenentwicklung als Antwort auf die Herausforderungen und Ziele nachhaltiger Stadtentwicklung

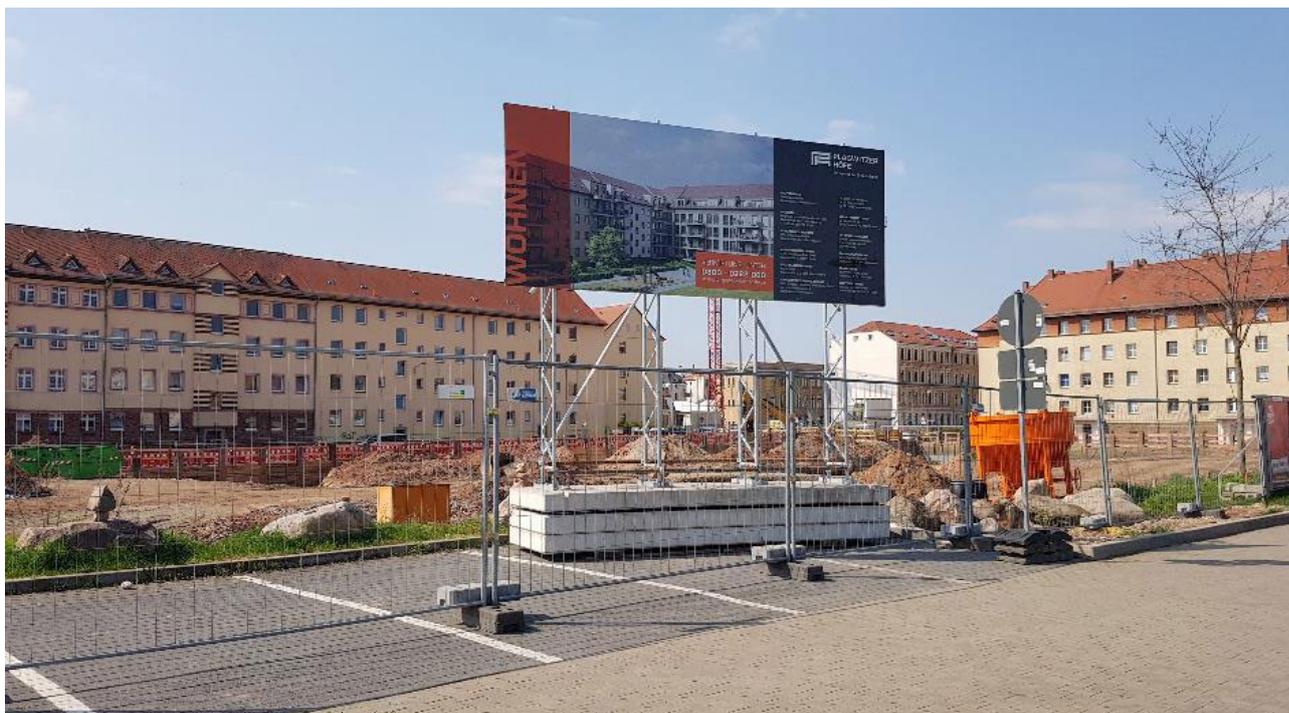
Der Handlungsdruck in den Themenfeldern bauliche Innenverdichtung, Grün- und Freiflächensicherung sowie Mobilitätswende verdeutlicht die wachsende Bedeutung des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung in den vergangenen Jahren. Im Folgenden werden die drei Themenfelder, die für eine nachhaltige und resiliente Entwicklung urbaner Räume bedeutend sind, näher betrachtet.

Bauliche Innenverdichtung

Dem wachsenden Bedarf an Wohnraum soll schwerpunktmäßig durch Innenentwicklung und Nachverdichtung im Bestand begegnet werden, gleichzeitig gilt es, gesunde Wohnverhältnisse sowie Sozialverträglichkeit zu erreichen (UBA 2019). Quantitative und qualitative flächenpolitische Ziele zur Begrenzung des Flächenverbrauchs und zur vorrangigen Innenentwicklung bestehen seit geraumer Zeit. Das 30-Hektar-Ziel zur Neuinanspruchnahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche wurde im Jahr 2002 Bestandteil der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2002: 99). Die nationale Strategie zur biologischen Vielfalt benannte im Jahr 2007 das Ziel „Innenentwicklung vor Außenentwicklung im Verhältnis 3:1“ (BMUB 2016: 51). Im aktuellen Koalitionsvertrag ist das Ziel verankert, 400.000 neue Wohneinheiten pro Jahr zu bauen (Bundesregierung 2022). Zugleich soll die Innenentwicklung verstärkt werden, was mit dem weiter verfolgten Ziel einer Reduzierung der täglichen Flächenneuanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf unter 30 Hektar bis zum Jahr 2030 korrespondiert (Bundesregierung 2021). Eine Perspektive für das Jahr 2050 gibt zudem der Klimaschutzplan der Bundesregierung aus dem Jahr 2016 mit dem Ziel der Flächenkreislaufwirtschaft vor (Flächenverbrauch Netto-Null) (BMUB 2016: 68). Um diese Ziele erreichen zu können, bedarf es einer entsprechenden Operationalisierung mittels planungsrechtlicher bzw. planerischer Vorgaben, begleitet durch passfähige Anreiz- bzw. Förderprogramme.

Bereits seit Jahren besteht ein hoher baulicher Entwicklungsdruck in vielen wachsenden Regionen. Vor allem in Großstädten und Städten in Ballungsräumen führt der Zuzug und der hierfür notwendige Wohnungsbau in den Städten zu einer baulichen Verdichtung. Im Jahr 2020 wurden mit einer bundesweiten repräsentativen Fragebogenerhebung im Rahmen der Baulandumfrage des Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Regionalforschung (BBSR) bei Städten und Gemeinden Innenentwicklungspotenziale (Baulücken und Brachflächen) von ca. 84.000 Hektar ermittelt. 2012 lag dieser Wert noch bei ca. 120.000 Hektar. Der Rückgang um ca. 36.000 Hektar deutet auf eine tatsächliche Umsetzung von Projekten der Innenentwicklung hin (BBSR 2022(a)).

Dabei bekennen sich 69 % der befragten Gemeinden explizit zum Vorrang der Innenentwicklung: Im Jahr 2020 geben ca. 20 % der Gemeinden an, das Bekenntnis zum Vorrang der Innenentwicklung „trifft voll und ganz zu“ während in weiteren ca. 49 % Gemeinden diese Aussage „eher“ zutrifft. Die Kommunen bestätigen in der gleichen Umfrage, die überwiegende Anzahl der Innenentwicklungspotenziale baulich nutzen zu wollen. Die Nutzung von Potenzialflächen für neue Grün- und Erholungsflächen im Sinne einer „doppelten Innenentwicklung“ schätzen die Städte und Gemeinden im Jahr 2020 dagegen zurückhaltender ein, auch im Vergleich zum Jahr 2012: Ca. 6 % der Kommunen bewerten die Potenzialflächen im Jahr 2020 als „voll und ganz“ geeignet für eine nichtbauliche Entwicklung (Renaturierung, Grün- und Erholungsflächen usw.), ca. 20 % der Kommunen betrachten sie als „eher“ geeignet. Das bedeutet ein Rückgang von ca. 4 % bzw. 10 % im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Jahr 2012 (ebd.). Bauliche Nutzungen treten offenbar immer stärker in den Vordergrund. Folglich besteht weiterhin Handlungsdruck bei der Schaffung und Sicherung von qualitativen Grünräumen in deutschen Städten.



Innenverdichtung für neuen Wohnungsbau in Leipzig

Innentwicklung ist jedoch nicht nur in nachfragestarken Städten und Regionen ein Thema. Auch in stagnierenden und schrumpfenden Räumen, in denen in der Regel Innenentwicklungspotenziale bestehen, ist eine konsequente vorrangige Nutzung von Bestandpotenzialen erforderlich, um die Folgekosten der Siedlungsentwicklung für technische und soziale Infrastrukturen im Griff zu behalten, Ortskerne zu stabilisieren und Ressourcen zu schonen. Hier gilt es, das sogenannte Baulandparadoxon – Gemeinden weisen neues Bauland auf der grünen Wiese aus und fördern die Zersiedelung, obwohl wiedernutzbare Flächen im Siedlungszusammenhang vorhanden sind – zu überwinden (vgl. Davy 1996, 193 ff).

Frei- und Grünflächen

Urbane grün-blaue Infrastruktur ist ein Netzwerk aus naturnahen und gestalteten vegetations- und wasser geprägten Flächen und Elementen in der Stadt, die ein breites Spektrum an Ökosystemleistungen erbringen. Sie sind für ein gutes und gesundes Leben in der Stadt ebenso wichtig wie technische oder soziale Infrastrukturen (BfN 2017). An Grün- und Freiflächen werden vielfältige Anforderungen gestellt. Sie sollen der Erholung, Bewegung und Begegnung dienen und zum Erhalt der urbanen Biodiversität beitragen, die Gesundheit und Umweltgerechtigkeit fördern und die Entwicklung resilienter urbaner Strukturen

unterstützen. Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels rückt die Bedeutung von Stadtgrün für die Klimaanpassung in den Vordergrund. Durch Kühlung, Verschattung, Wasserrückhalt und -speicherung leistet Grün in der Stadt einen wichtigen Beitrag zur städtischen Resilienz und Anpassung, beispielsweise mit Blick auf Hitze, wiederkehrende Trockenperioden, Dürren und Starkregenereignisse.

Der durchschnittliche Grünanteil in deutschen Städten variiert in Abhängigkeit von der Stadtgröße. Laut Erhebungen im Auftrag des BBSR liegt der Grünanteil basierend auf einem bundesweiten satellitenbasierten Stadtgrünraster zwischen 44,3 % bezogen auf das administrative Stadtgebiet (bzw. 30,2 % bezogen auf die Siedlungs- und Verkehrsfläche) in großen Großstädten mit mindestens 500.000 Einwohner*innen und 59,4 % bezogen auf das administrative Stadtgebiet (bzw. 38,7 % bezogen auf die Siedlungs- und Verkehrsfläche) in kleinen Kleinstädten mit weniger als 10.000 Einwohner*innen (BBSR 2022(b): 122). In Bezug auf öffentliche Erholungsflächen als Bestandteil des Grüns in der Stadt ergibt sich im Durchschnitt der deutschen Städte eine Spannweite von 13 bis 6 Quadratmetern pro Einwohner*in. In Kleinstädten ist der Anteil an Vegetation und grünen Freiflächen in den Ortslagen wesentlich höher als in den Großstädten (ebd.: 95). Innerhalb der Städte sind Grünflächen

sowie Grünvolumen ungleich verteilt. Wie Fallstudienuntersuchungen gezeigt haben, sind die zentralen Ortslagen häufig durch geringe Grünvolumenanteile gekennzeichnet. Hier besteht besonderer Handlungsbedarf für die Klimaanpassung sowie eine Verbesserung der Grünflächenversorgung und -erreichbarkeit (ebd.: 102f.).

Bisher gibt es keine bundeseinheitlichen Vorgaben zum Anteil der Grün- und Freiräume an der Stadtfäche. Im Weißbuch Stadtgrün (BMUB 2017) wurde daher gefordert, dass der Bund Orientierungs- und Kennwerte für die quantitative und qualitative Grün- und Freiraumversorgung entwickelt. Im Masterplan Stadtnatur (BMU 2019) wurde die Erarbeitung einer Fachkonvention mit bundeseinheitlichen Orientierungswerten für die Grünausstattung und Erholungsversorgung verankert. Im Zuge der Umsetzung des Masterplans Stadtnatur unterstützt das Bundesamt für Natur (BfN) derzeit die Initiierung einer bundeseinheitlichen Konvention zur Grünraum- und Erholungsvorsorge und schlägt in diesem Kontext einen Orientierungswert von 24 Quadratmetern Grünversorgung (aufgeteilt in Nachbarschafts-, Wohngebiets-, Stadtteil-, und gesamtstädtisches Grün) pro Einwohner*in vor (Blum et al. 2022: 43).

Die Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) hat bereits in den 70er-Jahren Orientierungswerte für die städtischen Grün- und Freiräume formuliert und den Wert von 20 Quadratmetern Grünfläche pro Einwohner*in eingeführt (GALK 1973). Auch das BBSR hat den Mindestwert von 20 Quadratmetern Grünfläche pro Einwohner*in aufgenommen, bzw. 10 % Grünflächenanteil an der Siedlungsfläche bis 2030 (mit regionaler Differenzierung) als Ziel formuliert (BBSR 2017). Es gibt aber hier auch differenziertere Angaben, die die unterschiedlichen ökologischen, sozialen und gesundheitsfördernden Funktionen von Grünflächen in der Stadt adressieren. Hieran wird deutlich, dass allein ein prozentualer oder absoluter Zielwert von Grünausstattungen nur begrenzt aussagefähig ist. Viele Kommunen arbeiten mit eigenen qualitativen und/oder quantitativen Zielsetzungen für die Grünflächenausstattung mit unterschiedlichen Verbindlichkeiten.

Auch die Corona-Pandemie hat die Bedeutung von Frei- und Erholungsräumen im direkten Wohnumfeld, im Quartier und auf gesamtstädtischer Ebene als wichtiges Rückgrat multifunktionaler und an-

passungsfähiger Raumstrukturen noch stärker in den Blick gerückt und insbesondere ihre Bedeutung für Erholung, Bewegung und Begegnung verdeutlicht (Adli et al. 2021; Langenbrinck/Schmidt 2022). Zugleich sind die Übernutzung von Grün- und Freiräumen durch Erholungssuchende und wachsende kommerzielle Angebote mit negativen Begleiterscheinungen wie Nutzungskonflikten und Vermüllung deutlicher zu Tage getreten. Außerdem hat die Corona-Pandemie das Problem der sozial ungerechten Verteilung und Erreichbarkeit von städtischen Grün- und Freiräumen aufgezeigt (Rehling et al. 2021).



Rückbau von Straßen schafft Raum für Wohnen, Grün, Erholung und Begegnung

Mobilitätswende

Mobilität beschreibt die Möglichkeit von Menschen, die von ihnen gewünschten Ziele im Raum zu erreichen und Verkehr trägt dazu bei, diese Mobilität zu realisieren. Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen in Deutschland werden durch Freizeitverkehr, Wege von und zur Arbeit sowie Wege zum Einkaufen dominiert. Der größte Anteil der Wege im urbanen Raum wird mit dem Personenkraftwagen (Pkw) zurückgelegt. Im gesamtdeutschen Durchschnitt stieg der Personenverkehr im Zeitraum 1991 bis 2019 um fast 34 %, der motorisierte Individualverkehr (Pkw und Krafträder) nahm im gleichen Zeitraum um etwa 28,5 % zu (BMVI 2021: 219ff.).

Der motorisierte Individualverkehr (MIV) in Städten belastet Mensch und Umwelt in Deutschland erheblich. Der Anteil des MIV ist von der Art des urbanen Raums abhängig: In Metropolen liegt er bei

28 %, in Regiopolen und Großstädten bei 50 % und in Mittelstädten macht er mit 61 % die Mehrzahl der Verkehrswege aus (BMVI 2017). Laut Statistischem Bundesamt stieg die Pkw-Dichte in Deutschland im Zeitraum 2011 bis 2021 um 12 % von durchschnittlich 517 auf 580 Pkw pro 1 000 Einwohner*in (Statistisches Bundesamt 2022). Der motorisierte Individualverkehr ist maßgeblich für Luft- und Lärmemissionen verantwortlich. In Städten ist der Straßenverkehr der wichtigste Emittent von Stickstoffdioxid und Feinstaub sowie Lärm. Zwar sind die Luftbelastungen über die Jahre zurückgegangen, aber sie sind immer noch relevant, vor allem für Menschen, die an Hauptverkehrsstraßen wohnen. 75 % der Bevölkerung fühlen sich durch Straßenverkehrslärm gestört oder belästigt – insbesondere in Städten (BMUV, UBA 2022). So ist jede vierte Person, die in Deutschland in einem Ballungsraum lebt, einer Geräuschbelastung ausgesetzt, bei der langfristig gesundheitliche Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können. Der städtische Verkehr trägt durch seine Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) zum Klimawandel bei, wenn auch in deutlich geringeren Umfang als die Mittel- und Langstreckenverkehre. Dazu kommt, dass der fließende wie der ruhende Pkw-Verkehr in der Stadt erhebliche Flächen in Anspruch nimmt (vgl. Abbildung 2). Der Verkehr in seiner gegenwärtigen Form ist außerdem sozial ungerecht. Haushalte mit niedrigen Einkommen sind überdurchschnittlich stark von verkehrsbedingten Emissionen betroffen, obwohl sie oftmals wenig zur Verkehrsbelastung beitragen (UBA 2020). Der MIV bringt auch hohe Belastungen für schwächere Verkehrsteilnehmer*innen wie Ältere und

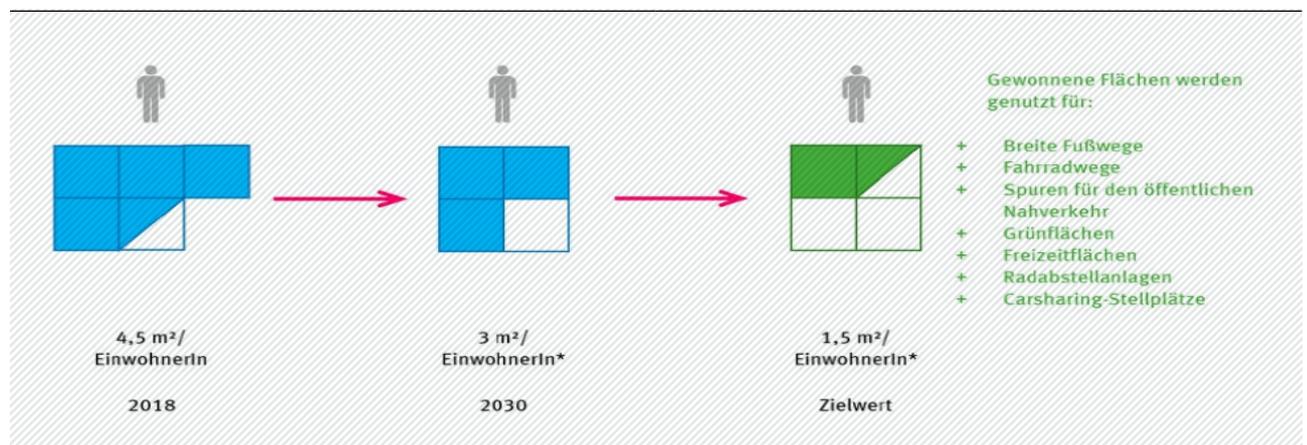
Kinder mit sich, die in ihrer Bewegungsfreiheit und Entwicklung eingeschränkt werden.

Wenn die Lärmbelastungen und der Flächenverbrauch, der durch den MIV verursacht wird, reduziert werden sollen, müssen die Pkw-Anzahl und die gefahrenen Personenkilometer in deutschen Städten deutlich verringert und zugleich der Umweltverbund (öffentlicher Personenverkehr, Rad- und Fußverkehr) deutlich gestärkt werden. Das Umweltbundesamt hat dafür das fachliche Ziel formuliert, die Anzahl der privaten Pkw auf 150 Fahrzeuge pro 1.000 Einwohnende in Großstädten mit mehr als 100.000 Einwohner*innen zu reduzieren (UBA 2017: 5ff.). Damit die Menschen weiterhin mobil sein können, ist ein Ausbau des öffentlichen Personenverkehrs (ÖPNV) als Rückgrat des städtischen Verkehrs zentral. Ebenso muss die Infrastruktur für die aktive Mobilität verbessert werden, zum Beispiel durch eine bessere Fußverkehrsinfrastruktur. Für die im Koalitionsvertrag vorgesehene bundesweite Fußverkehrsstrategie hat das Umweltbundesamt einen Vorschlag veröffentlicht (UBA 2018; Difu 2019).

Der Ausbau des Umweltverbunds stellt die Grundlage für eine Mobilitätswende dar. Diese wiederum ist Grundlage für eine Reduzierung von Flächenkonkurrenzen sowie für die Nutzung neuer Spielräume einer nachhaltigen und resilienten Stadtentwicklung. Dafür ist die bestehende Verteilung des (Straßen-)Raums grundlegend zu überdenken, neu zu priorisieren und gerecht für alle Nutzer*innen auszugestalten.

Abbildung 2

Abnehmender Flächenbedarf für ruhenden motorisierten Individualverkehr in Großstädten kann Raum für neue Nutzungen schaffen



Quelle: Bauer et al. 2018, basierend auf UBA 2017

3 Räumliche Ebenen und Maßnahmen der dreifachen Innenentwicklung

Das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung wird auf verschiedenen räumlichen Ebenen diskutiert. Eine nachhaltige Entwicklung von Städten und ihren Verflechtungsräumen erfordert, dass die verschiedenen Raumfunktionen bereits auf **regionaler Ebene** stärker gemeinsam entwickelt werden. Nur so können ökologische Zielsetzungen wie die Reduzierung der Flächenneuinanspruchnahme, die Klimaanpassung und die Mobilitätswende erreicht werden. Dies verdeutlichen vor allem regionale Wohnflächenentwicklungskonzepte in Verbindung mit Konzepten für die Umsetzung der Mobilitätswende in Stadt und Region sowie für die Sicherung und Qualifizierung von Freiräumen im suburbanen Raum (UBA 2021(a)). Auch auf regionaler Ebene gilt, dass das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung weitere Raumfunktionen im Sinne einer vielfachen Verflechtung und einer integrierten Stadt- und Raumentwicklung aufnehmen könnte (UBA 2021(a)).

Für die konkrete Umsetzung zielt das Leitprinzip der dreifachen Innenentwicklung stark auf die **Quartiersebene** als wichtigen Handlungsraum. Laut einem vom Bundesministerium des Inneren (BMI) veröffentlichten Positionspapier zum Neuen Europäischen Bauhaus soll „neben der energetischen Sanierung von Gebäuden [...] die Verknüpfung von Bauen, Entwicklung von Grünräumen und Mobilität (dreifache Innenentwicklung) und damit die Verbesserung der Lebensqualität in Quartier, Stadt und Stadtregion im Zentrum stehen.“ (BMI 2021(a): 15). Im Quartier kommen vielfältige Herausforderungen auf engem Raum zusammen und müssen gemeinsam adressiert werden, wenn umwelt- und gesundheitsorientierte Aspekte Eingang in die Stadtentwicklung finden sollen. Zu den Herausforderungen zählen vor allem die Anpassung an den Klimawandel (vgl. bspw. März et al. 2020), der Umbau des Bestands und die Nachverdichtung, die Erreichbarkeit und Qualifizierung inklusive erholungs- und gesundheitsfördernder Freiräume und die Mobilitätswende im Quartier. Nutzungskonkurrenzen treten im Quartier konkret zu Tage und die multifunktionale Nutzung der vorhandenen Räume gewinnt immer stärker an Bedeutung. Aus Umweltperspektive ergeben sich mit dem Leitbild der dreifachen Innenentwicklung im Quartier zahlreiche Handlungsansätze, um Umweltqualitäten zu

verbessern, von denen nachfolgend einige skizziert werden. Die dreifache Innenentwicklung kann nur gelingen, wenn auf Quartiersebene integriert geplant wird und die Akteure mit ihren Nutzungsansprüchen aktiv eingebunden werden. Das (Um)Bauen von Gebäuden und Infrastrukturen, der Freiraum und die Mobilität müssen stärker ineinandergreifen, wenn eine höhere Lebensqualität und gesunde Lebensbedingungen geschaffen werden sollen.

Maßnahmen im Handlungsfeld **Verkehr** sind entscheidend für die Umsetzung der dreifachen Innenentwicklung. Bisher monofunktionale Verkehrsflächen können als „graue Potenzialflächen“ neue Funktionen für Wohnen und Stadtgrün übernehmen. Der anstehende Sanierungsbedarf von Verkehrsinfrastruktur kann genutzt werden, um aktuelle Herausforderungen wie Klimaschutz und Klimaanpassung zu adressieren. Vor allem in Siedlungsgebieten kann ein solcher Umbau Flächen für die grüne Infrastruktur mobilisieren. Auf Verkehrsflächen, die insbesondere durch den Rückbau von Parkplätzen frei werden können sich Chancen für den Wohnungsbau ergeben. Nachhaltige Mobilitätsangebote in neuen städtischen Baugebieten und in Bestandsquartieren sind damit ein wichtiger Baustein für mehr Wohn-, Aufenthalts- und Lebensqualität in Städten (UBA 2021(b)).



Lebendige öffentliche Räume für eine gute Lebensqualität, Zürich.

Beispiel aus der Praxis

Ein Vorreiter ist in diesem Zusammenhang die Region Köln-Bonn, welche das Prinzip der dreifachen Innenentwicklung in ihrem Agglomerationskonzept bereits auf stadtderegionaler Ebene beschreibt und inhaltlich unter setzt. Das Prinzip der dreifachen Innenentwicklung wird dort in Reallaboren erprobt und soll sowohl in Bestands als auch in Neubaugebieten zur Anwendung kommen.

Auf diese Weise sollen attraktive flächensparende und urbane Siedlungsstrukturen entstehen, die zu einer

verbesserten Klimaresilienz führen (Region Köln/Bonn e.V. o.J.: 28): „Um die negativen Folgen einer Verdichtung (Versiegelung, Verkehrsaufkommen, Verletzlichkeit im Zuge des Klimawandels) von vornherein zu minimieren, gilt es – im Sinne einer ‚dreifachen Innenentwicklung‘ – neben der Erhöhung der Bebauungsdichte und Nutzungsvielfalt (Diversifizierung) gleichzeitig die Quantität und Qualität des Freiraums zu erhöhen sowie das Mobilitätsangebot vor Ort multimodal und klimagerecht zu optimieren.“ (Region Köln/Bonn e.V.: 28).



Abbildung 3 Schematische Darstellung des Prinzips dreifache Innenentwicklung
Quelle: MUST Städtebau, 2022

Die Kopplung von blauen, grünen und grauen (Straßen-) Infrastrukturen, zum Beispiel durch die Begrünung von Straßenbauwerken, die Bepflanzung mit Bäumen oder die Teilentsiegelung von Verkehrsflächen und damit der Erhöhung der Versickerungsfähigkeit, eröffnet neue Gestaltungsspielräume für die Entwicklung urbanen Grüns, für die Bewirtschaftung der städtischen Wasserressourcen und unterstützt unmittelbar die Ziele der Klima-

anpassung. Zugleich bietet diese Kopplung neue Chancen für Biodiversität, natürlichen Klimaschutz, Umweltbildung sowie die Erlebbarkeit von Wasser und Grün in den Städten (vgl. Trapp & Winker 2020; Winker et al. 2019). Die Umgestaltung des öffentlichen Raums kann dazu beitragen, die Luftqualität zu verbessern, Hitze- und Starkregenereignisse abzumildern, den Verkehrslärm zu verringern und die Aufenthaltsqualität insgesamt zu verbessern.

Wesentlich ist die Umverteilung des öffentlichen Straßenraums zugunsten von aktiver Mobilität, ÖPNV und auch nicht-verkehrlichen Nutzungen wie Aufenthalt, Spiel und gesellschaftlichen Aktivitäten. Dieses Umgestalten und Umdenken ist gegenwärtig nicht einfach zu realisieren und erfordert neben dem politischen Willen und einer Unterstützung von Bürger*innen und Zivilgesellschaft (UBA 2021(c)) auch eine Änderung von gesetzlichen und untergesetzlichen Regelwerken und Richtlinien (UBA 2017(a), UBA 2021).

Wie für die doppelte Innenentwicklung sind der Erhalt und die Weiterentwicklung von **Frei- und Grünflächen** auch für die dreifache Innenentwicklung von besonderer Bedeutung. Angesichts der Nachverdichtung gewinnen knapper werdende Grün- und Freiräume an Bedeutung und sollen zunehmend mehr Funktionen erfüllen. Der Erhalt und die Begrünung freier Flächen und Gebäude haben unmittelbare Wirkung auf das Mikroklima. Vernetzt mit übergeordneten Grünzügen, können sie auch auf der gesamtstädtischen und regionalen Ebene positive Effekte bewirken. Gleichzeitig sind Grünflächen und Grünelemente wie Straßenbäume selber von den Folgen des Klimawandels betroffen. Notwendig ist daher eine angepasste Gestaltung der Grünflächen sowie eine Verbesserung der Bedingungen für das Grün im Straßenraum. Dazu gehören z. B. die Wahl entsprechender Gehölze, gute Bedingungen und mehr Platz für Straßenbäume sowie Entsiegelung und Bodenmodellierung, um Versickerung und Speicherung von Niederschlägen zu unterstützen und zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen beizutragen.

In der Diskussion um urbane Resilienz wird der anschauliche Begriff der „Dehnungsfugen“ verwendet. Er beschreibt die räumlichen Ressourcen einer Stadt, die für die Bewältigung von Risiken oder Katastrophen verwendet oder umgenutzt werden können (BMI 2021(b)). Dabei spielen auch Aspekte wie geeignete Planungsinstrumente sowie finanziellen und personellen Ressourcen, um auf Krisen unterschiedlichen Art zu reagieren, eine wichtige Rolle (ebd.: 14). Grünflächen können aufgrund ihrer Multifunktionalität und Multidimensionalität in diesem Sinne als Potenzialräume für die Stadt verstanden werden. Ähnliches ist auch für Straßenräume denkbar, wenn sie nicht mehr monofunktional gestaltet und genutzt werden. So wurden durch Pop-up Radwege bestehende

Straßen während der Corona-Pandemie flexibel umgenutzt, als dies für den Gesundheitsschutz erforderlich war. Auch die temporäre Umnutzung von Straßenraum für soziale Zwecke wie Spielstraßen oder den Aufenthalt können mehr Flexibilität in der Raumnutzung möglich machen.

Maßnahmen auf der **Gebäudeebene** sind eine weitere Stellschraube für die dreifache Innenentwicklung. Eine gezielte Nachverdichtung auf Brachflächen und auf Baulücken sowie der Umbau und die Aufstockung bestehender Gebäudestrukturen in städtebaulich integrierten Lagen tragen dazu bei, die Flächenneuanspruchnahme zu reduzieren. Zugleich eröffnen Maßnahmen der Nachverdichtung bzw. Stadterneuerung Spielräume für die Stärkung des Umweltverbunds bei gleichzeitiger Reduktion des motorisierten Verkehrs. Dachflächen und Fassaden können für die Begrünung, Dachflächen für den Aufenthalt, den Wasserrückhalt und die Gewinnung regenerativer Energien genutzt werden. Die Gebäudearchitektur kann zudem dazu beitragen, dass eine Nutzungsmischung und damit eine Stadt der kurzen Wege nicht nur städtebaulich auf Quartiersebene, sondern auch vertikal innerhalb von Gebäuden gelingt. Der Bestandsentwicklung ist im Zuge der dreifachen Innenentwicklung daher unbedingte Priorität einzuräumen.

In der Praxis sind die Maßstabebenen ebenso wie die Maßnahmen in den einzelnen Handlungsfeldern nicht streng voneinander zu trennen, vielmehr betrifft die dreifache Innenentwicklung alle fachlichen und räumlichen Ebenen der Planung. In der Gestaltung von Mobilität und Verkehren gilt es, die Mobilitätsbedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden auf den Ebenen von Quartier, Stadt und Region zu berücksichtigen und zugleich Flächen für Grün, Wasserhaushalt und Aufenthalt im Freien bereitzustellen. Freiräume sind im Idealfall vom Quartier über die Stadt bis in die Region miteinander verbunden und bilden Erholungsräume, wirken als Grün- und Kaltluftschneisen und dienen dem Biotopverbunde. Und auch die Wohnraumentwicklung auf Quartiersebene kann Teil eines regional abgestimmten Wohnflächenentwicklungskonzepts sein (UBA 2021(a)). Die fachlich-planerische Untersetzung des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung muss daher in der Verknüpfung aller räumlichen Ebenen vom Quartier über die Gesamtstadt bis hin zur Stadtregion erfolgen.

4 Aktivitäten des Umweltbundesamts zur Weiterentwicklung des Leitbilds der dreifachen Innenentwicklung

Das Umweltbundesamt (UBA) wird in den kommenden Jahren in den Themenfeldern urbaner Umweltschutz, Klimaanpassung, urbane grüne Infrastruktur, Flächensparen und nachhaltige urbane Mobilität auf den bisherigen Ergebnissen aufbauen und diese u. a. mit dem Eigenforschungsprojekt „Neues Europäisches Bauhaus weiterdenken: Nachhaltige Mobilität und resiliente urbane Räume für mehr Lebensqualität (AdNEB)“ weiterentwickeln. Das Projekt will Beiträge zu zentralen Fragestellungen resilienterer urbaner Räume mit hoher Lebensqualität leisten und diese in den europäischen Diskurs im Rahmen der Initiative zum Neuen Europäischen Bauhaus einbringen.

Ein wichtiges Ziel von AdNEB ist es, das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung für eine umweltverträgliche, sozial gerechte, gesundheitsfördernde und zugleich resilientere Stadtentwicklung weiter auszuformulieren. Dabei sollen Potenziale der dreifachen Innenentwicklung für die nachhaltige Stadtentwicklung herausgearbeitet und Empfehlungen für die Umsetzung formuliert werden. Oft noch einzeln betrachtete Fragestellungen und sektorale Ziele sollen hierfür im Zusammenhang interdisziplinär und fachübergreifend betrachtet werden.

Die dreifache Innenentwicklung kann nur gelingen, wenn Belange der Fach- und Stadtplanung räumlich, funktional und organisatorisch integriert geplant und umgesetzt werden. Grundlage dafür sind die bessere Verknüpfung von Landschafts-, Verkehrs- und Stadtplanung und die Stärkung der Umweltbelange in der Bauleitplanung. Ebenso wichtig ist die bessere Vernetzung und Kooperation aller Akteure, die in den kommunalen Facheinheiten für Bauen und Wohnen, Stadtentwicklung und Liegenschaften, Stadtgrün und Klimaanpassung, Umwelt und Gesundheit sowie Mobilität und Verkehr zuständig sind. Gleiches gilt für die wohnungswirtschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteure der nachhaltigen Stadt- und Quartiersentwicklung. AdNEB will die Kommunikation dieser Akteure unterstützen und

Schnittstellen der Fachplanungen mit dem Leitbild der dreifachen Innenentwicklung untersuchen. Es sollen Handlungsmöglichkeiten partizipativer Planung für eine dreifache Innenentwicklung identifiziert und erarbeitet werden, damit die Akteure mit ihren Nutzungsansprüchen in die Gestaltung des urbanen Raums aktiv eingebunden werden.

Auf europäischer Ebene sollen neben der Zusammenarbeit und Vernetzung mit den vielfältigen Akteuren der Stadt- und Raumentwicklung gute Ansätze der Umsetzung sowie der Förderung aufbereitet, Hemmnisse identifiziert und Lösungen zur Überwindung erarbeitet werden.

Auf nationaler Ebene sollen in Forschungsvorhaben des UBA quantitative Potenziale für einen neuen Umgang mit Flächen in Städten modelliert, institutionelle Voraussetzungen, Chancen und Hemmnisse analysiert sowie konkrete Hinweise zur Planung und Umsetzung entwickelt werden. Dafür müssen die übergeordneten Ziele mit geeigneten Maßnahmen für die praktische Umsetzung unteretzt werden. Mit guten Beispielen soll schließlich gezeigt werden, wie die dreifache Innenentwicklung umgesetzt werden kann. Durch die inhaltliche Vernetzung mit Ressortforschungsprojekten, bspw. zum Umgang mit urbanem Grün unter Entwicklungsdruck, zur nachhaltigen Wohnraumentwicklung und zur Klimaanpassung in der Stadt- und Quartiersentwicklung, sollen Synergien genutzt und übergreifende Empfehlungen herausgearbeitet werden.

Mit diesen unterschiedlichen Forschungsansätzen möchte das UBA gemeinsam mit Expert*innen aus Wissenschaft, Kommunen und Planungspraxis auf nationaler und europäischer Ebene das Leitbild der dreifachen Innenentwicklung weiter ausarbeiten und seine Potenziale zur Bewältigung der umwelt- und klimapolitischen Herausforderungen der nachhaltigen Stadtentwicklung aufzeigen.

Literatur

„Adli, M.; Baumgart, S.; Beckmann, K.; Brenner, J.; Bolte, G.; Gärtner, S.; Hartz, A.; Havekost, C.; Henckel, D.; Köckler, H.; Kramer, C.; Krätzig, S.; Matthes, G.; Völker, S.; Winter, R. 2021: SARS-CoV-2-Pandemie: Was lernen wir daraus für die Raumentwicklung? 118. <http://hdl.handle.net/10419/229194>.

Architektenkammer Nordrhein-Westfalen 2022: Fachtagung: Dreifache Innenentwicklung. <https://www.aknw.de/aktuelles/news/details/news/fachtagung-dreifache-innenentwicklung>, abgerufen am 19.05.2022

Blum, P.; Böhme, C.; Kühnau, C.; Reinke, M.; Willen, L. 2022: Orientierungswerte für öffentliches Grün – Forschungsgestützte Empfehlungen zur Weiterentwicklung. In: PLANERIN 22 (3), SRL, Berlin. 2022. S. 42–44.

Böhm, J.; Böhme, C.; Bunzel, A.; Kühnau, C.; Landua, D.; Reinke, M. 2016: Urbanes Grün in der doppelten Innenentwicklung. Heft Nr. 444. BfN, Leipzig.

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2017: Handlungsziele für Stadtgrün und deren empirische Evidenz: Indikatoren, Kenn- und Orientierungswerte, https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2018/handlungsziele-stadtgruen-dl.pdf;jsessionid=08144FB58C4F3E33974BBDE4670E169D.live21304?__blob=publicationFile&v=1

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2022(a): Bauland- und Innenentwicklungspotenziale in deutschen Städten und Gemeinden, <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-11-2022.html>

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) 2022(b): Wie grün sind deutsche Städte? 03/2022, https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2022/bbsr-online-03-2022-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) 2021(a): NEB Positionen zum Beginn des Dialogs in Deutschland. <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/bauen/neues-europaeisches->

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. (BMI) 2021(b): Memorandum Urbane Resilienz – Wege zur robusten, adaptiven und zukunftsfähigen Stadt. https://www.nationale-stadtentwicklungspolitik.de/NSPWeb/SharedDocs/Publikationen/DE/Publikationen/memorandum_urbane_resilienz.pdf;jsessionid=4FA6852C69A4EF45CA8503CAA9694EF6.live11311?__blob=publicationFile&v=6

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017: Weißbuch Grün in der Stadt. https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/wohnen/weissbuch-stadtgruen.pdf;jsessionid=9AC54899329E2ED90F587DD4C4358713.2.cid364?__blob=publicationFile&v=5bauhaus.pdf;jsessionid=0F0559AF585EAF9587FBF6020682D965.1.cid364?__blob=publicationFile&v=3

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2016: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/nationale_strategie_biologische_vielfalt_2015_bf.pdf

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV); Umweltbundesamt (UBA) 2022: Umweltbewusstsein in Deutschland 2020, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/ubs_2020_0.pdf

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2016: Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) 2019: Masterplan Stadtnatur, https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/masterplan_stadtnatur_bf.pdf

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2017: Mobilität in Deutschland – MiD. Ergebnisbericht, http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Ergebnisbericht.pdf

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) 2021: Verkehr in Zahlen 2021/2022, Berlin. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-2021-2022-pdf.pdf?__blob=publicationFile

Bundesregierung 2002: Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin. <https://www.nachhaltigkeit.info/media/1326188329phpYJ8KrU.pdf>

Bundesregierung 2021: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie: Weiterentwicklung 2021, Berlin. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/998006/1873516/3d3b15cd92d0261e7a0bcd8f43b7839/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-nicht-barrierefrei-data.pdf?download=1>

- Bundesregierung 2022: Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit: Koalitionsvertrag 2021– 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), Bündnis 90 / Die Grünen und den Freien Demokraten (FDP), https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf
- Davy, B. 1996: Baulandsicherung: Ursache oder Lösung eines raumordnungspolitischen Paradoxons. in: Zeitschrift für Verwaltung. Band 21, Nr. 2, 1996, S. 193–208.
- Deutscher Rat für Landespflege 2006: Freiraumqualitäten in der zukünftigen Stadtentwicklung. In: Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, Heft 78, S. 5–39, Deutschen Rat für Landespflege e. V., Meckenheim
- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu) 2019: So geht's. Fußverkehr in Städten neu denken und umsetzen, <https://difu.de/publikationen/2019/so-gehts>
- GALK 1973: Kennwerte für Stadtgrün. Zitiert in Sekundärliteratur
- Kühnau, C.; Böhm, J.; Reinke, M.; Bunzel, A. o. J. Doppelte Innenentwicklung – Perspektiven für das urbane Grün. Empfehlungen für Kommunen. https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/planung/siedlung/Dokumente/dopi_brosch.pdf
- Langenbrinck, G.; Schmidt, F. 2022: Die Corona-Pandemie und Grün in der Stadt – Rückschlüsse durch Rezeptionen aus dem internationalen Raum, BfN, BMWSB/BBSR, Bonn, https://gruen-in-der-stadt.de/uploads/files/Kurzexpertise_CoronaundStadtgru%CC%88n_getaggt.pdf
- März, S.; Schüle, R.; Koops, C. et al 2020: Lebenswerte Straßen in resilienten urbanen Quartieren, <https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7518/file/WR17.pdf>
- Rehling, J.; Bunge, C.; Waldhauer, J.; Conrad, A. 2021: Socioeconomic Differences in Walking Time of Children and Adolescents to Public Green Spaces in Urban Areas—Results of the German Environmental Survey (2014–2017). *Int J Environ Res Public Health* 18, 2326.
- Statistisches Bundesamt 2022: Pkw-Dichte im Jahr 2021 auf Rekordhoch. Pressemitteilung Nr. N 058 vom 15. September 2022, Wiesbaden.
- Trapp, J. H.; Winker, M. 2020: Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen. Ein Beitrag zur Klimaanpassung in Kommunen, https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/281578/1/20200507_Sonderveroeffentlichung%20netWORKS4.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) 2017: Die Stadt für Morgen: Umweltschonend mobil – lärmarm – grün – kompakt – durchmischt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/20170505_stadt_von_morgen_2_aufgabe_web.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) 2017(a): Rechtliche Hemmnisse und Innovationen für eine nachhaltige Mobilität – untersucht an Beispielen des Straßenverkehrs und des öffentlichen Personennahverkehrs in Räumen schwacher Nachfrage, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-11-20_texte_94-2019_rechtsinnmobil_1-teilbericht-recht-innovation.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) 2018: Geht doch! Grundzüge einer bundesweiten Fußverkehrsstrategie, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-06-15_texte_75-2018_geht-doch_v6.pdf, UBA-Reihe Texte 75/2018, Dessau Roßlau.
- Umweltbundesamt (UBA) 2019: Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/innenentwicklung-in-staedtischen-quartieren-die>
- Umweltbundesamt (UBA) 2020: Verkehrswende für alle, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/verkehrswende-fuer-alle>
- Umweltbundesamt (UBA) 2021: (StVO) Damit das Recht dem Klimaschutz nicht im Weg steht – Vorschläge zur Beseitigung von Hemmnissen im Straßenverkehrsrecht, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/dokumente/uba-kurzpapier_strassenverkehrsrecht_kliv_0.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) 2021(a): UMLANDSTADT Umweltschonend, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umlandstadt-umweltschonend-nachhaltige-verflechtung>
- UBA 2021(b): NAST – Parkraummanagement für eine nachhaltige urbane Mobilität in der Stadt für Morgen, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/uba_broschuerer_parkraummanagement.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) 2021(c): Modellvorhaben nachhaltige Stadtmobilität unter besonderer Berücksichtigung der Aufteilung des Straßenraums (MONASTA), https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_65-2022_modellvorhaben_nachhaltige_stadtmobilitaet_unter_besonderer_beruecksichtigung_der_aufteilung_des_strassenraums.pdf
- Winker, M.; Frick-Trzebitzky, F.; Matzinger, A.; Schramm, E.; Stieß, I. 2019: Die Kopplungsmöglichkeiten von grünen, grauen und blauen Infrastrukturen mittels raumbezogener Bausteine. Ergebnisse aus dem Arbeitspaket 2, netWORKS 4, <https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/256213/1/dm19093062.pdf>

Abbildungen

Abbildung 1	
Schematische Darstellung der dreifachen Innenentwicklung	6
Abbildung 2	
Abnehmender Flächenbedarf für ruhenden motorisierten Individualverkehr in Großstädten kann Raum für neue Nutzungen schaffen	11
Abbildung 3	
Prinzip der dreifachen Innenentwicklung, Quelle: MUST Städtebau, 2022	13



► **Unsere Broschüren als Download**
Kurmlink: bit.ly/2dowYYI

 www.facebook.com/umweltbundesamt.de
 www.twitter.com/umweltbundesamt
 www.youtube.com/user/umweltbundesamt
 www.instagram.com/umweltbundesamt/